

Vincular, Adaptar, Medir: un modelo para mejorar la comunicación, la participación y el impacto social en proyectos europeos de *I+D*

Bind, Adapt, Monitor: a model to improve communication, participation and social impact in European *R&D* projects

María Regueira-Ces; Emma Torres-Romay; Enric Senabre-Hidalgo

Citación recomendada:

Regueira-Ces, María; Torres-Romay, Emma; Senabre-Hidalgo, Enric (2026). "Vincular, Adaptar, Medir: un modelo para mejorar la comunicación, la participación y el impacto social en proyectos europeos de *I+D* [Bind, Adapt, Monitor: a model to improve communication, participation and social impact in European *R&D* projects]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4

<https://doi.org/10.3145/codi2026/012>



María Regueira-Ces

<https://orcid.org/0009-0007-4597-9426>

Universidade de Vigo

Facultade de Comunicación

Campus A Xunqueira, s/n

36005 Pontevedra, España

maria.regueira@uvigo.gal





Emma Torres-Romay

<https://orcid.org/0000-0002-8938-0243>

Universidade de Vigo
Facultade de Comunicación
Campus A Xunqueira, s/n
36005 Pontevedra, España
emmatr@uvigo.es



Enric Senabre-Hidalgo

<https://orcid.org/0000-0002-6169-6676>

Universitat de Barcelona
Carrer de Melcior de Palau, 140
08014 Barcelona, España
esenabre@ub.edu

Resumen

Este trabajo examina cómo la comunicación puede contribuir al impacto social de los proyectos de investigación e innovación financiados con fondos públicos, especialmente en el contexto europeo. El punto de partida es doble. Por un lado, *Horizonte Europa* exige explicar no sólo qué resultados producirá un proyecto, sino cómo estos pueden circular, adoptarse y generar cambios en el ámbito científico, económico y social. Por otro, la comunicación de la ciencia ha evolucionado desde enfoques centrados en informar a públicos amplios hacia modelos que reconocen a esos públicos como actores con capacidad de deliberar, aportar conocimiento e influir en decisiones. Sobre esa base, se presenta el modelo *BAM* (*Bind, Adapt, Monitor*) como un marco para planificar, implementar, documentar y evaluar actividades de comunicación orientadas a la participación pública en la ciencia. Metodológicamente, el trabajo combina una revisión de alcance de la literatura con una búsqueda por palabras clave y un análisis cualitativo de documentos institucionales de la *Unión Europea* sobre comunicación, impacto, Ciencia Abierta y valorización del conocimiento. Los resultados identifican 173 retos agrupados en tres dimensiones: incorporación temprana y con influencia real de actores no académicos (*Bind*), adaptación de la comunicación a contextos y públicos diversos (*Adapt*), y generación de evidencia verificable sobre aportes y cambios (*Monitor*). A partir de esta doble base, el modelo se concreta en el *BAM Toolkit* como un instrumento aplicable a proyectos de *I+D* que traduce esas exigencias en listas de verificación, indicadores y mecanismos para documentar aportaciones, decisiones y cambios originados en procesos participativos.

Palabras clave

Comunicación científica; Comunicación participativa de la ciencia; Participación pública; Participación ciudadana; Partes interesadas; Ciencia Abierta; Horizonte Europa; Trazabilidad del impacto; Impacto social; Evaluación del impacto; Indicadores de impacto; Valorización del conocimiento; Investigación y desarrollo; Proyectos europeos.

Abstract

This paper examines how communication can contribute to the social impact of publicly funded research and innovation projects, particularly in the European context. The starting point is twofold. On the one hand, *Horizon Europe* requires projects to explain not only what results they will produce, but also how those results may circulate, be adopted and generate change in the scientific, economic and social spheres. On the other hand, science communication has evolved from approaches focused on informing broad publics towards models that recognise those publics as actors capable of deliberation, knowledge contribution and influence over decision-making. On this basis, the *BAM* model (Bind, Adapt, Monitor) is presented as a framework for planning, implementing, documenting and evaluating communication activities oriented towards public participation in science. Methodologically, the study combines a scoping review of the literature with a keyword-based search and a qualitative analysis of *European Union* institutional documents on communication, impact, *Open Science* and knowledge valorisation. The findings identify 173 challenges grouped into three dimensions: early involvement of non-academic actors with real influence (Bind), adaptation of communication to diverse contexts and publics (Adapt), and the generation of verifiable evidence on contributions and changes (Monitor). Building on this double empirical and institutional basis, the model takes operational form in the *BAM Toolkit*, an instrument applicable to *R&D* projects that translates these requirements into checklists, indicators and mechanisms for documenting contributions, decisions and changes arising from participatory processes.

Keywords

Science communication; Participatory science communication; Public participation; Citizen participation; Stakeholders; Open Science; *Horizon Europe*; Impact traceability; social impact; Impact evaluation; Impact indicators; Knowledge valorisation; Research and development; European projects.

Financiación

Este trabajo se ha desarrollado en el marco del *Programa de Doctorado en Comunicación* de la *Universidad de Vigo* y no ha recibido financiación específica.

1. Introducción

La *Comisión Europea* ha reforzado en *Horizonte Europa* (2021–2027) la idea de que los proyectos de investigación y desarrollo (*I+D*) no sólo deben producir resultados, sino explicar cómo éstos pueden traducirse en beneficios más amplios y diversos. En la guía del programa, la “ruta hacia el impacto” (*pathway to impact*) se describe como

una secuencia lógica que parte de los resultados del proyecto y progresa mediante su diseminación, explotación, uso y comunicación, contribuyendo primero a los resultados esperados y, con el tiempo, a impactos de tipo científico, económico y social más amplios (*European Commission, 2025*).

Sin embargo, esta lógica programática no implica que todo impacto, incluido el social, sea necesariamente positivo, ni que su consecución pueda darse por supuesta. En línea con el enfoque de “better regulation”, es necesario considerar costes, efectos no deseados y compensaciones entre alternativas al planificar y justificar decisiones orientadas al cambio (*European Commission, 2021*). En consecuencia, el énfasis no recae sólo en describir cómo se alcanzará el impacto, sino también en la necesidad de fundamentar, documentar y justificar las decisiones y sus posibles efectos (*European Commission, 2021; European Commission, 2025*).

Esta orientación se ha consolidado en Europa en marcos que promueven una investigación “con y para” la sociedad y refuerzan prácticas de apertura en *I+D*. En este sentido, el marco de *Responsible Research and Innovation (RRI)* ha sido formulado como un desplazamiento desde una ciencia “en sociedad” hacia una ciencia “para la sociedad, con la sociedad”, articulada en torno a dimensiones como la anticipación, la reflexividad, la inclusión y la capacidad de respuesta (**Owen et al., 2012; Stilgoe et al., 2013**). No obstante, este marco ha sido objeto de revisiones críticas que señalan las dificultades de su implementación y las tensiones entre sus principios normativos y su aplicación práctica (**Owen et al., 2021**).

Al mismo tiempo, la comunicación de la ciencia ha evolucionado desde enfoques centrados en difusión de contenidos hacia modelos dialógicos y, más recientemente, hacia aproximaciones que incorporan la participación ciudadana como componente estructural (**Trench, 2008; Hetland, 2014**). En la práctica, las prioridades comunicativas suelen oscilar entre metas informativas y objetivos orientados a la implicación, según el problema abordado, de los actores involucrados y los recursos disponibles (**Dudo; Besley, 2016**). Por ello, los distintos modelos de comunicación pueden coexistir en función del contexto, los objetivos y las condiciones del proceso. Esta coexistencia resulta especialmente relevante cuando se atiende a las relaciones de poder y a los condicionantes concretos de la participación (**Trench, 2008; Leitch, 2022**).

Atender a las relaciones de poder permite comprender por qué la participación pública puede reducirse a una participación simbólica (tokenismo) cuando se invita a las personas a “participar” sin una capacidad real de influencia (**Arnstein, 1969**). Además, literatura reciente subraya que los procesos participativos plantean desafíos éticos y organizativos en su diseño, implementación y evaluación, especialmente en contextos institucionales y de financiación pública (**Giannelos et al., 2024**).

Estas limitaciones apuntan a que incluso cuando se intenta que la participación tenga una influencia real, a menudo no hay pruebas claras y comparables que permitan saber qué cambió y por qué. En el ámbito de la ciencia ciudadana, entendida como un desarrollo afín a estas aproximaciones participativas, la evaluación sigue siendo fragmentaria, aunque se han propuesto principios para avanzar hacia enfoques más

consolidados (**Wehn et al.**, 2021; **Giardullo et al.**, 2023). En el plano institucional, la política europea de valorización del conocimiento y sus instrumentos recientes insisten en la necesidad de seguimiento, evidencia y aprendizaje para favorecer requisitos de adopción, reutilización e impacto (*Council of the European Union*, 2022; *European Commission*, 2024a; *European Commission*, 2024b).

En este marco, la comunicación participativa de la ciencia se ha ido configurando progresivamente como un enfoque orientado a transformar la relación entre comunidades científicas y públicos, desplazando el foco desde la simple transmisión de información hacia procesos de interacción, deliberación y participación en la producción de conocimiento (**Metcalfe et al.**, 2022). Este desplazamiento implica reconsiderar el concepto de audiencias como participantes con capacidad de aportar y orientar dichos procesos (**Leitch**, 2022).

A partir de este planteamiento, es posible entender la comunicación como una infraestructura socio-técnica: un conjunto de prácticas, roles, herramientas, normas y espacios de interacción que sostienen —o bien limitan— cómo circula el conocimiento, quién puede participar en torno al mismo, con qué capacidad de influencia y con qué nivel de documentación queda registrado el proceso. Esta comprensión se apoya en los estudios sobre infraestructura relacional, que subrayan que ésta no debe entenderse como un elemento aislado, sino en relación con las prácticas, los actores y los contextos en los que opera (**Star; Ruhleder**, 1996). En el ámbito comunicativo, este enfoque es afín a la noción de “infraestructura de comunicación”, que sitúa estructuras, recursos y procesos comunicativos como condiciones que pueden habilitar la acción colectiva (**Kim; Ball-Rokeach**, 2006).

La cuestión, por tanto, no es únicamente promover la participación, sino definir y sostener desde la comunicación condiciones que hagan posible la interacción entre distintos actores, articulen su capacidad de influencia y, al mismo tiempo, dejen registros y evidencias suficientes para seguir y evaluar su contribución a las vías de impacto de los proyectos de I+D.

2. Metodología

Este trabajo forma parte de una investigación doctoral en curso en el ámbito de la comunicación de la I+D, desde la perspectiva de la ciencia abierta y la participación, y combina dos niveles de análisis complementarios. El primero es una revisión de alcance (*scoping review*) de la literatura relacionada con prácticas de comunicación científica orientadas a la participación pública y de partes interesadas o *stakeholders* en proyectos europeos de I+D. El segundo es un análisis documental cualitativo de textos institucionales de la *Unión Europea* sobre comunicación, impacto, Ciencia Abierta, valorización del conocimiento y participación ciudadana. La combinación de ambas capas permitió contrastar, por un lado, los problemas descritos en la literatura y, por otro, su traducción en exigencias, orientaciones o expectativas del marco europeo, para finalmente desarrollar una propuesta de herramienta operativa.

La *scoping review* se desarrolló cubriendo el periodo 2019–2025 y siguiendo el protocolo *PRISMA-ScR* (**Tricco et al.**, 2018) y el marco *SALSA* (**Grant; Booth**, 2009). La

búsqueda inicial localizó 315 registros en *Scopus*, *Web of Science*, *ERIH Plus* (vía *Dimensions*) y *Open Research Europe*. Tras el cribado, 75 documentos cumplieron los criterios de inclusión. De ellos, 44 describían iniciativas participativas empíricas y conformaron el subcorpus de síntesis, mientras que los 31 restantes se conservaron como literatura contextual para apoyar el marco conceptual y la interpretación de resultados.

En paralelo, se realizó una búsqueda orientada por palabras clave en repositorios y bases documentales de la *Unión Europea* para localizar documentos oficiales relevantes en cuatro ámbitos: (1) comunicación, diseminación y explotación; (2) Ciencia Abierta y gestión de datos; (3) impacto y seguimiento; y (4) valorización del conocimiento y participación ciudadana. Sobre este corpus se aplicó un análisis documental cualitativo basado en la revisión, selección, extracción e interpretación de fuentes estratégicas, normativas y programáticas con implicaciones operativas para la comunicación orientada a la participación en proyectos europeos de *I+D*.

La unidad de análisis fue el “enunciado de política”, entendido como cualquier fragmento que estableciera o propusiera obligaciones, requisitos, orientaciones o expectativas institucionales aplicables a los proyectos financiados en el marco europeo. La extracción se organizó en una matriz analítica que permitió identificar regularidades, comparar ámbitos temáticos y traducir esos contenidos a criterios útiles para el diseño de un instrumento de medición y análisis. Como resultado, se formularon 15 criterios de referencia normativa que actúan como puente entre el marco institucional europeo y la propuesta operativa desarrollada en este trabajo.

A partir de esta doble base —evidencia empírica procedente de la revisión de alcance y contraste institucional derivado del análisis documental— se estructuró el modelo *BAM* (*Bind, Adapt, Monitor*) en tres dimensiones analíticas traducidas como: vincular, adaptar y medir. Estas dimensiones organizan tanto la lectura estructurada de los retos detectados como la propuesta instrumental presentada en los apartados siguientes.

3. Resultados

La revisión de alcance permitió identificar 173 problemas o retos en la implementación de procesos participativos de *I+D*, que se agruparon en las tres dimensiones que organizan el modelo *BAM* y le dan sentido operativo: vincular, adaptar y medir.

La primera dimensión, Vincular, concentra el 46,8% de los retos. En ella se sitúan los problemas relacionados con la incorporación tardía de actores externos al proyecto, la indefinición de sus roles y la a menudo limitada capacidad de sus aportaciones para influir en decisiones relevantes. El patrón observado es claro: muchas iniciativas abren espacios de participación cuando los elementos centrales del proyecto ya están definidos de antemano. En estos casos, la participación puede contribuir a la visibilidad o a la aceptación de la iniciativa, pero difícilmente modifica su orientación. Desde esta perspectiva, vincular no significa por tanto sólo convocar, sino generar una verdadera ventana de influencia mutua entre quien organiza y quien participa, y explicitar qué decisiones pueden verse afectadas por esta interacción.

La segunda dimensión, Adaptar, reúne el 37,6% de los retos. Aquí se agrupan dificultades de comunicación ligadas al lenguaje, los formatos, la temporalidad y las mediaciones necesarias para sostener la interacción. La literatura analizada muestra que la participación tiende a debilitarse cuando los materiales, canales o dinámicas responden prioritariamente a la lógica interna de la investigación o el desarrollo planificados, y no a las condiciones reales de quienes pueden y quieren participar. El uso de lenguaje excesivamente técnico, formatos rígidos, canales poco adecuados o tiempos incompatibles con los ritmos de los actores implicados termina limitando la comprensión, la reciprocidad y la utilidad de la participación en I+D. En este sentido, adaptar no equivale simplemente a simplificar, sino a construir condiciones comunicativas más adecuadas para diversos tipos de interacción.

La tercera dimensión, Medir, agrupa el 15,6% de los retos, aunque su relevancia estratégica es mayor de lo que este porcentaje podría sugerir. En esta dimensión aparecen la invisibilidad de los logros, la falta de seguimiento, la ausencia de indicadores y la debilidad de los ciclos iterativos o bucles de retorno. Es decir, incluso cuando la participación se produce, con frecuencia no queda suficientemente documentado qué aportó, qué cambios generó o cómo se devolvió a las personas participantes el conocimiento generado a partir del proceso. Esto da lugar a un doble problema: por un lado, se pierde capacidad de aprendizaje; por otro, se dificulta justificar de forma razonada y detallada el valor de estas prácticas en el marco de la inversión pública.

El análisis documental del marco europeo funcionó como una segunda capa de contraste y ajuste interpretativo. Su objetivo fue examinar en qué medida los problemas identificados en la literatura encontraban también traducción, de forma más o menos explícita, en las obligaciones, recomendaciones y expectativas de evaluación presentes en el marco institucional de la *Unión Europea*, y en particular en el programa *Horizonte Europa*. La convergencia observada fue significativa: el corpus analizado muestra que la comunicación deja de situarse como una acción periférica para entenderse como parte de un entramado más amplio, articulado con la diseminación, la explotación, la ciencia abierta y la propia lógica y comprensión del impacto.

De forma sintética, este segundo análisis permitió identificar cinco exigencias recurrentes del marco europeo. La primera es la planificación de la comunicación para públicos múltiples y con una lógica estratégica, no limitada a la visibilidad per se. La segunda es la apertura responsable de publicaciones, datos y procesos, con atención al acceso abierto, los principios FAIR (Wilkinson et al., 2016) que buscan que los datos sean localizables, accesibles, interoperables y reutilizables, los repositorios y la preservación. La tercera es la necesidad de trazabilidad y evidencia, en línea con los *Key Impact Pathways* y los marcos de seguimiento del programa *Horizonte Europa*. La cuarta es la importancia de vincular participación y valorización del conocimiento, de modo que las aportaciones externas no queden al margen de los procesos de uso, adopción o reutilización. La quinta es el carácter transversal de la accesibilidad, la inclusión y la rendición de cuentas.

De esta lectura comparada surgieron 15 criterios de referencia normativa que permitieron identificar con mayor precisión qué exige, qué favorece y qué hace visible el marco europeo en relación con la comunicación orientada a la participación. En conjunto, estos criterios ayudaron a precisar qué aspectos debían tenerse en cuenta para convertir esas orientaciones en propuestas concretas.

A partir de esa doble base, la revisión de alcance y el análisis documental, el modelo *BAM* se concretó en tres herramientas complementarias (*BAM Toolkit*). La primera es una lista de verificación por actividad de los proyectos, orientada a revisar de forma anticipada aspectos clave de su diseño participativo. La segunda es una batería de 19 indicadores, agrupados en las tres dimensiones del modelo *BAM*, que permite valorar en cada actividad la calidad del proceso, la adecuación de la comunicación y el seguimiento de las aportaciones realizadas. La tercera consiste en una forma ordenada de trabajar antes, durante y después de cada actividad, incorporando como práctica habitual el registro de aportaciones, decisiones y cambios.

La figura 1 sintetiza esta arquitectura del modelo *BAM* y su traducción operativa.

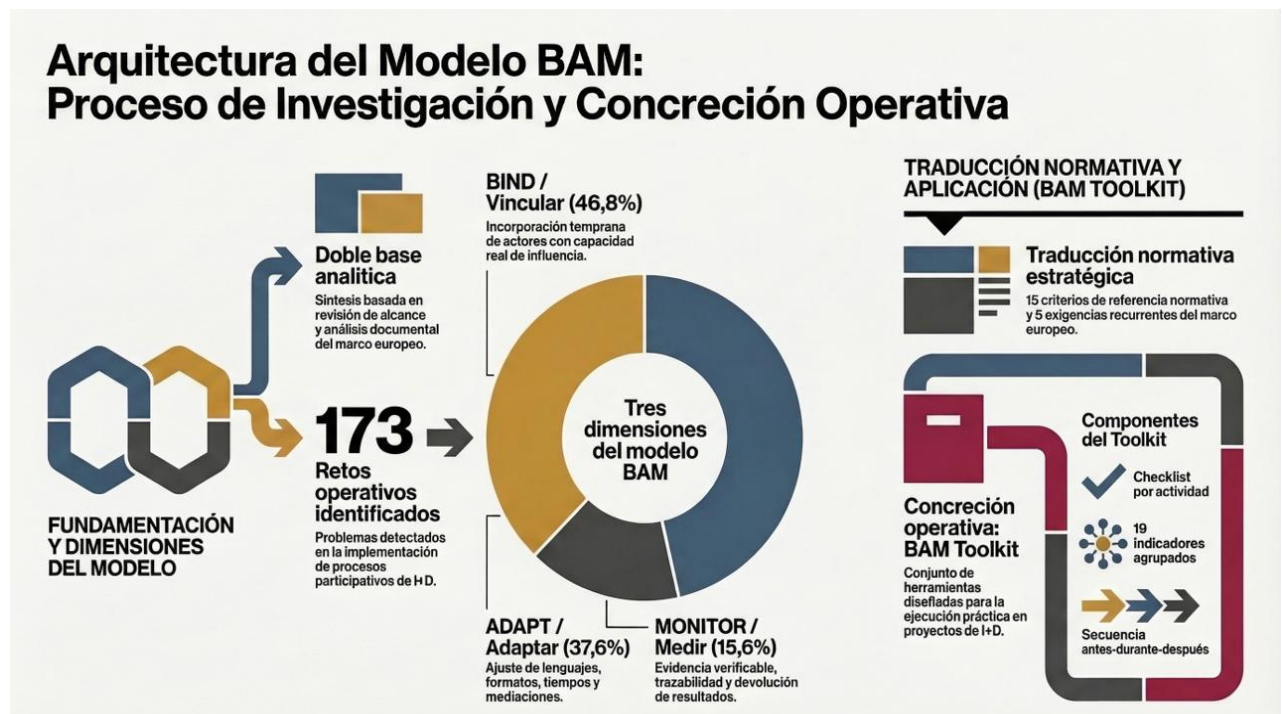


Figura 1. Modelo *BAM*: proceso de investigación y concreción operativa

La tabla 1 presenta de forma resumida los tres componentes del *BAM Toolkit*: la *checklist* por actividad, el sistema de indicadores y los mecanismos para documentar aportaciones, decisiones y cambios. Además, explica para qué sirve cada uno en la incorporación de actores, la adecuación de la comunicación y el seguimiento de las contribuciones.

Tabla 1. Componentes del *BAM Toolkit* y funciones de uso

| Componente | Contenido | Función |
|---|---|---|
| Checklist por actividad | Lista de verificación aplicada a cada actividad participativa del proyecto. | Ayuda a preparar cada actividad con antelación, revisando quién participa, para qué, en qué momento, con qué formatos y qué aspectos conviene dejar documentados desde el inicio. |
| Sistema de indicadores | Batería de 19 indicadores agrupados en las tres dimensiones del modelo <i>BAM: Bind, Adapt y Monitor</i> . | Ayuda a valorar si las actividades de comunicación favorecen una participación real, si se adaptan a las características de los actores implicados y si permiten seguir qué aportaciones se hacen y qué efectos tienen. |
| Mecanismos para documentar aportaciones, decisiones y cambios | Ficha de actividad, registro de decisiones y cambios, registro de retroalimentación y evidencias básicas del proceso. | Ayudan a dejar constancia del proceso, recogiendo las aportaciones realizadas, las decisiones tomadas, los cambios introducidos y la devolución ofrecida a las personas participantes. |

4. Discusión

Los resultados sugieren que muchas de las dificultades observadas en las iniciativas de I+D analizadas no se explican únicamente por una falta de compromiso con la participación, sino también por debilidades en las condiciones comunicativas que acompañan esos procesos. La incorporación tardía de actores clave, la escasa adecuación de lenguajes y formatos a públicos diversos y la limitada capacidad para registrar y seguir las aportaciones indican que, en numerosos casos, la participación no falla sólo como propósito, sino también como práctica estratégica, sostenida y documentada.

Desde esta perspectiva, los resultados permiten apreciar la utilidad de distinguir entre “comunicación participativa”, entendida como un marco teórico y normativo más amplio, y “comunicación orientada a la participación”, comprendida en un sentido más integral y operativo. Esta segunda formulación resulta especialmente pertinente en el contexto de los proyectos europeos de I+D, donde no siempre se adopta de manera explícita un enfoque de comunicación participativa, pero sí pueden existir objetivos de

promover una implicación amplia y efectiva de actores diversos en determinadas fases de un proyecto.

En ese sentido, el modelo *BAM* se sitúa como una estructura analítica inicial para observar si se crean condiciones comunicativas favorables a la participación. Más que presuponer procesos participativos consolidados, permite atender a cuestiones concretas: cuándo se incorporan los actores, cómo se organiza la interacción, qué ajustes se realizan en función de los contextos y qué información queda registrada para entender cómo la participación influye en las decisiones y en los cambios del proyecto.

Esta lectura cobra especial relevancia en un marco en evolución como el de *Horizonte Europa*, donde la comunicación, la ciencia abierta, la valorización del conocimiento y la planificación del impacto aparecen cada vez más conectadas.

En ese contexto, pensar la comunicación no sólo como difusión, sino como una infraestructura socio-técnica que crea condiciones para la participación, organiza la interacción entre actores y permite documentar sus aportaciones, plantea una línea de análisis relevante para futuros estudios sobre investigación e innovación.

5. Conclusiones

A partir de la revisión de alcance de la literatura científica y del análisis documental de fuentes normativas y programáticas europeas en los ámbitos de estudio, este trabajo propone una base analítica para abordar la comunicación orientada a la participación en proyectos de investigación e innovación.

Sobre esa base, el modelo *BAM* y su concreción en el *BAM Toolkit* ofrecen una propuesta para orientar el diseño, la planificación, el seguimiento y la documentación de prácticas de comunicación centradas en la interacción entre actores, la adaptación de la comunicación a cada contexto y el registro de aportaciones, decisiones y cambios que permitan relacionar la participación de actores diversos con su posible contribución al impacto en proyectos de *I+D*.

La primera versión del *BAM Toolkit* se ha compartido en abierto en *Zenodo* (**Regueira-Ces et al.**, 2026).

6. Referencias

Arnstein, Sherry R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, v. 35, n. 4, pp. 216-224.
<https://doi.org/10.1080/01944366908977225>

Council of the European Union (2022). Council Recommendation (EU) 2022/2415 of 2 December 2022 on the guiding principles for knowledge valorisation. *Official Journal of the European Union*, OJ L 317, 9.12.2022, pp. 141-148.
<https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2022/2415/oj>

Dudo, Anthony; Besley, John C. (2016). Scientists' prioritization of communication objectives for public engagement. *PLoS one*, v. 11, n. 2, e0148867.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148867>

European Commission (2021). *Better regulation guidelines. Commission Staff Working Document SWD (2021) 305 final*. Brussels: European Commission.
https://commission.europa.eu/system/files/2021-11/swd2021_305_en.pdf

European Commission (2024a). Commission Recommendation (EU) 2024/736 of 1 March 2024 on a Code of Practice on citizen engagement for knowledge valorisation. *Official Journal of the European Union*, OJ L, 2024/736, 5.3.2024.
<https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2024/736/oj>

European Commission; Directorate-General for Research and Innovation (2024b). *Fostering knowledge valorisation through citizen engagement*. Publications Office of the European Union. ISBN: 978-92-68-09731-1.
<https://doi.org/10.2777/007501>

European Commission (2025). *EU Grants: HE Programme Guide*, v. 5.1, 15.09.2025. European Commission.
https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/programme-guide_horizon_en.pdf

Giannelos, Kalli; Wiarda, Martijn; Doorn, Neelke (2024). Challenges to ethical public engagement in research funding: a perspective from practice. *Open Research Europe*, v. 4, 179.
<https://doi.org/10.12688/openreseurope.18126.2>

Giardullo, Paolo; Neresini, Federico; Marín-González, Esther; Luís, Cristina; Magalhães, Joana; Arias, Rosa (2023). Citizen science and participatory science communication: an empirically informed discussion connecting research and theory. *Journal of Science Communication*, v. 22, n. 2, A01.
<https://doi.org/10.22323/2.22020201>

Grant, Maria J.; Booth, Andrew (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, v. 26, n. 2, pp. 91-108.
<https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>

Hetland, Per (2014). Models in science communication policy: formatting public engagement and expertise. *Nordic Journal of Science and Technology Studies*, v. 2, n. 2, pp. 5-17.
<https://doi.org/10.5324/njsts.v2i2.2144>

Kim, Yong-Chan; Ball-Rokeach, Sandra J. (2006). Civic engagement from a communication infrastructure perspective. *Communication Theory*, v. 16, n. 2, pp. 173-197.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2006.00267.x>

Leitch, Anne (2022). Participatory science communication needs to consider power, place, pain and 'poisson': a practitioner insight. *Journal of Science Communication*, v. 21, n. 2, N01.
<https://doi.org/10.22323/2.21020801>

Metcalf, Jennifer; Gascoigne, Toss; Medvecky, Fabien; Nepote, Ana-Claudia (2022). Participatory science communication for transformation. *Journal of Science Communication*, v. 21, n. 2.

<https://doi.org/10.22323/2.21020501>

Owen, Richard; Macnaghten, Phil; Stilgoe, Jack (2012). Responsible research and innovation: from science in society to science for society, with society. *Science and Public Policy*, v. 39, n. 6, pp. 751-760.

<https://doi.org/10.1093/scipol/scs093>

Owen, Richard; Von Schomberg, René; Macnaghten, Phil (2021). An unfinished journey? Reflections on a decade of responsible research and innovation. *Journal of Responsible Innovation*, v. 8, n. 2, pp. 217-233.

<https://doi.org/10.1080/23299460.2021.1948789>

Regueira-Ces, María; Torres-Romay, Emma; Senabre-Hidalgo, Enric (2026). BAM Toolkit for Participatory Science Communication. *Zenodo*.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18527179>

Star, Susan-Leigh; Ruhleder, Karen (1996). Steps toward an ecology of infrastructure: design and access for large information spaces. *Information Systems Research*, v. 7, n. 1, pp. 111-134.

<https://doi.org/10.1287/isre.7.1.111>

Stilgoe, Jack; Owen, Richard; Macnaghten, Phil (2013). Developing a framework for responsible innovation. *Research Policy*, v. 42, n. 9, pp. 1568-1580.

<https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.05.008>

Trench, Brian (2008). Towards an analytical framework of science communication models. In: Cheng, D.; Claessens, M.; Gascoigne, T.; Metcalfe, J.; Schiele, B.; Shi, S. (eds.). *Communicating science in social contexts: new models, new practices*, pp. 119-135. Dordrecht: Springer. ISBN: 978-1-4020-8597-0.

https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_7

Tricco, A. C.; Lillie, E.; Zarin, W.; O'Brien, K. K.; Colquhoun, H.; Levac, D.; Moher, D.; Peters, M. D. J.; Horsley, T.; Weeks, L.; Hempel, S.; Akl, E. A.; Chang, C.; McGowan, J.; Stewart, L.; Hartling, L.; Aldcroft, A.; Wilson, M. G.; Garritty, C.; Lewin, S.; Godfrey, C. M.; Macdonald, M. T.; Langlois, E. V.; Soares-Weiser, K.; Moriarty, J.; Clifford, T.; Tunçalp, Ö.; Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, v. 169, n. 7, pp. 467-473.

<https://doi.org/10.7326/M18-0850>

Wehn, U.; Gharesifard, M.; Ceccaroni, L.; Joyce, H.; Ajates, R.; Woods, S.; Bilbao, A.; Parkinson, S.; Gold, M.; Wheatland, J. (2021). Impact assessment of citizen science: state of the art and guiding principles for a consolidated approach. *Sustainability Science*, v. 16, n. 5, pp. 1683-1699.

<https://doi.org/10.1007/s11625-021-00959-2>

Wilkinson, M. D.; Dumontier, M.; Aalbersberg, I. J.; Appleton, G.; Axton, M.; Baak, A.; Blomberg, N.; Boiten, J.-W.; Bonino da Silva Santos, L.; Bourne, P. E.; Bouwman, J.; Brookes, A. J.; Clark, T.; Crosas, M.; Dillo, I.; Dumon, O.; Edmunds, S.; Evelo, C. T.; Finkers, R.; Gonzalez-Beltran, A.; Goble, C.; Gray, A. J. G.; Grethe, J. S.; Groth, P.; Heringa, J.; Hoen, P. A. C. 't; Hooft, R.; Kok, J.; Kok, R.; Kuhn, T.; Lusher, S. J.; Martone, M. E.; Mons, A.; Mons, B.; Packer, A. L.; Persson, B.; Rocca-Serra, P.; Roos, M.; Sansone, S.-A.; Schaik, R. van; Schultes, E.; Sengstag, T.; Slater, T.; Strawn, G.; Swertz, M. A.; Thompson, M.; Velterop, J.; Waagmeester, A.; Wittenburg, P.; Wolstencroft, K.; Zhao, J.; Van der Lei, J.; Van Mulligen, E. (2016). The FAIR

Vincular, Adaptar, Medir: un modelo para mejorar la comunicación, la participación y el impacto social en proyectos europeos de I+D

Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*, v. 3, 160018.

<https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>